# Contenido del Curso de Patrón de Embarcaciones de Recreo

## A. Conocimientos teóricos.

### 1. Tecnología naval.

**1.1 Dimensiones. Conceptos de:** Eslora máxima, manga máxima, puntal, franco bordo, calado y asiento. Desplazamiento máximo y arqueo. (Todo ello según los criterios definidos por la Inspección Marítima.)

**1.2 Denominaciones del casco. Conceptos de:** Proa, popa, babor, estribor, línea de flotación, obra viva y obra muerta, costados, amuras, aletas, cubierta, plan y sentina.

**1.3 Estructura:** Casco, quilla, roda, codaste, cuadernas, baos, borda o regala, mamparos.

**1.4 Concepto de estanqueidad.** Breve descripción e importancia del mantenimiento del casco y de los accesorios de estanqueidad: Bañera, imbornales, desagües, orificios y grifos de fondo, escape del motor, bocina, limera del timón, portillos, escotillas, lumbreras y manguerotes de ventilación. Bombas de achique.

**1.5 Accesorios:** Pasamanos, cornamusas y bitas. Anclas de arado y Danforth. Molinete: Barboten, embrague y freno. Timón: Ordinario y compensado. Hélices: Paso y retroceso, diámetro. Cavitación.

**1.6 Elementos de amarre:** Chicote, seno, gaza, boza y firme. Noray, muertos, boyas, defensas, bichero. Cabos de fibra artificial: Aplicación de cada tipo.

**1.7 Terminología:** Escorar y adrizar. Barlovento y sotavento. Cobrar, templar, lascar, arriar y largar.

### 2. Maniobras.

**2.1 Amarras:** Largo, través, esprin, codera. Utilización según viento y corriente. Manejo de cabos: Adujar, tomar vueltas, hacer firme, amarrar por seno. Nudos: Vuelta, cote, llano, as de guía y ballestrinque.

**2.2 Gobierno con caña o rueda,** velocidad de gobierno, arrancada, efecto de la hélice en la marcha atrás. Ciaboga con una hélice: Efecto de la corriente de la hélice sin arrancada. Ciaboga con dos hélices.

**2.3 Agentes que influyen en la maniobra:** Viento, corriente y olas. Libre a sotavento. Conceptos de viento real y aparente.

**2.4 Maniobra de amarre de punta,** abarloarse, atracarse a un muelle o a pantalán, amarrar a una boya.

**2.5 Fondeo:** Elección del tenedero, escandallo, longitud del fondeo, círculo de borneo, garreo. Vigilancia durante el fondeo: Marcas, alarmas de sonda. Orinque. Fondeo con una o dos anclas. Levar.

### 3. Seguridad en la mar.

**3.1 Mal tiempo:** Viento y mar. Forma de gobernar a la mar para evitar balances, cabezadas, golpes de mar, y para no comprometer la estabilidad. Concepto de estabilidad. Forma de romper el sincronismo. Uso de los deflectores para trimar la embarcación.

**3.2 Medidas a tomar a bordo con mal tiempo:** Revisión de portillos, escotillas, lumbreras, manguerotes y demás aberturas. Estiba y trinca a son de mar. Cierre de grifos de fondo. Derrota a seguir. Capear o correr el temporal. Riesgos de una costa a sotavento. Ancla de capa. Maniobras al paso de un chubasco.

**3.3 Protección de las tormentas eléctricas e influencia en la aguja.**

**3.4 Baja visibilidad:** Precauciones en la navegación con niebla, el reflector radar, evitar el tráfico marítimo. Precauciones para la navegación nocturna.

**3.5 Precauciones en la navegación en aguas someras.**

**3.6 Material de seguridad reglamentario para la zona de navegación «C»:** Somera descripción, recomendaciones de uso, estiba, y revisiones de: Aros, chalecos, señales pirotécnicas, espejo de señales, reflector radar, arneses y líneas de vida, bocina de niebla, linternas y extintores.

**3.7 Emergencias en la mar:**

**3.7.1 Accidentes personales.** Tratamiento de urgencia de: Heridas, contusiones, hemorragias, y quemaduras: Tratamiento de urgencia. Mensajes radio médicos: Normas operativas y redacción. Botiquín para la zona de navegación «C».

**3.7.2 Hombre al agua:** Prevención para evitarlo, arnés de seguridad, iluminación, librar la hélice, señalización del náufrago, balizamiento individual, lanzamiento de ayudas. Aproximación al náufrago. Maniobras de búsqueda cuando no se le ve. M.O.B. del GPS. Recogida. Hipotermia. Tratamiento y reanimación de un náufrago: Respiración boca a boca y masaje cardíaco.

**3.7.3 Averías:** Fallo de gobierno. Timón de fortuna. Quedarse al garete.

**3.7.4 Remolque:** Maniobra de aproximación, dar y tomar el remolque, forma de navegar el remolcador y el remolcado.

**3.7.5 Abordaje:** Asistencia y reconocimiento de averías.

**3.7.6 Varada involuntaria,** medidas a tomar para salir de la embarrancada.

**3.7.7 Vías de agua e inundación:** Puntos de mayor riesgo: Bocina, limera del timón, orificios de fondo, grifos, manguitos, abrazaderas y escape. Bombas de achique manual y eléctrica, bomba de refrigeración del motor. Medidas de fortuna para su control y taponamiento: Espiches y colchonetas.

**3.7.8 Prevención de incendios y explosiones.** Lugares de riesgo: Cocinas, cámaras de motores, tomas de combustible, baterías, instalación eléctrica, pañol o tambucho con pinturas. Factores que han de concurrir para que se produzca el fuego. Modo de proceder al declararse un incendio, procedimientos de extinción, medidas de carácter general. Socairear el fuego, rumbo para que el viento aparente sea cero.

**3.7.9 Medidas a tomar antes de abandonar la embarcación:** Riesgo de abandono precipitado, ropa, equipo personal y material que debe llevarse, medidas a tomar antes de abandonar el barco: Mensaje a emitir. Modo de empleo de las señales pirotécnicas.

**3.7.10 Sociedad estatal de salvamento marítimo.** Centros locales regionales y zonales, ubicación y cobertura, forma de contactar con ellos.

## 4. Navegación.

**4.1 Conocimientos teóricos:**

**4.1.1 Eje, polos, ecuador, meridianos y paralelos.** Meridiano cero, y meridiano del lugar. Latitud y longitud.
**4.1.2 Cartas de navegación costera,** recalada, portulanos y cartuchos. Información que proporcionan las cartas: Accidentes de la costa, tipo, accidentes del terreno, puntos de referencia, luces, marcas, balizas, peligros, zonas prohibidas. Signos y abreviaturas más importantes utilizados en las cartas náuticas: Faros, farolas de entrada en puerto, sondas, naturaleza del fondo, veriles, declinación magnética.
**4.1.3 Publicaciones náuticas de interés:** Somera descripción de los derroteros, guías náuticas para la navegación de recreo y libros de faros.
**4.1.4 Cartas de navegación costera:** Meridianos, paralelos, escalas de latitudes y de longitudes, declinación.
**4.1.5 La milla náutica.** Nudo. Forma de medir las distancias sobre la carta.
**4.1.6 Rumbos.** Circular y cuadrantal.
**4.1.7 Noción elemental del magnetismo terrestre.**
**4.1.8 Declinación magnética,** cómo actualizarla.
**4.1.9 Descripción sucinta de la aguja náutica.** Instalación, perturbaciones.
**4.1.10 Desvío de la aguja.** Tablilla de desvío.
**4.1.11 Corrección total.** Cálculo a partir de la declinación y el desvío.
**4.1.12 Clases de rumbo:** Verdadero, magnético y de aguja. Relación entre ellos.
**4.1.13 Coeficiente de corredera.** Su aplicación.
**4.1.14 Cuarta.** Viento, abatimiento, rumbo de superficie. Corrientes y su influencia.
**4.1.15 Líneas de posición:** Enfilaciones, demoras, distancias, veriles. Obtención de líneas de posición con la aguja y conversión de éstas en verdaderas para su trazado en la carta. Empleo de las enfilaciones, demoras y sondas como líneas de posición de seguridad.
**4.1.16 Concepto de marcación, forma de hallarlas.** Relación entre rumbo, demora y marcación.
**4.1.17 Ayudas a la navegación:** Marcas. Luces y señales marítimas: Faros, farolas y balizas.

**4.2 Ejercicios sobre la carta náutica:**

**4.2.1 Dado un punto en la carta, conocer sus coordenadas.** Dadas las coordenadas de un punto, situarlo en la carta.
**4.2.2 Medida de distancias.** Forma de trazar y medir los rumbos.
**4.2.3 Concepto elemental de navegación por estima gráfica en la carta.**
**4.2.4 Rumbo para pasar a una distancia determinada de la costa** o peligro. Corregir el rumbo cuando haya abatimiento. Corregir el rumbo cuando haya corriente.
**4.2.5 Trazado y medida de demoras** y enfilaciones con el transportador.
**4.2.6 La enfilación y la oposición como demoras verdaderas.** Cálculo de la corrección total a partir de una enfilación y de la tablilla de desvíos.

**4.2.7 Obtener la situación por una demora,** una enfilación o una oposición, y línea isobática simultáneas.
**4.2.8 Situación por marcaciones simultáneas,** conociendo el rumbo.
**4.2.9 Obtener la situación a partir por dos demoras simultáneas,** demora y distancia. Demora y enfilación o dos enfilaciones simultáneas. Condiciones que han de darse para que las líneas de posición sean fiables.

## 5. Meteorología.

**5.1 Importancia del tiempo meteorológico en la seguridad de la navegación.** Concepto de presión atmosférica. Medida de la presión atmosférica con el barómetro aneroide.
**5.2 Líneas isobáricas.** Borrascas y anticiclones. Circulación general del viento y en el hemisferio norte en estas formaciones. Trayectoria de las borrascas.
**5.3 Viento real.** Rolar, caer, refrescar racha y calmar.
**5.4 Brisas costeras:** Terral y virazón.
**5.5 Escala Beaufort.** Anemómetro, veletas y catavientos.
**5.6 Escala Douglas de la mar.** Intensidad, persistencia y fecht.
**5.7 Concepto de temperatura.** Medición de la temperatura con termómetro de mercurio, escala centígrada.
**5.8 Previsión meteorológica:** Cómo obtenerla. Avisos de temporal. Previsión con barómetro y termómetro. Chubascos de lluvia o viento. Indicios.

## 6. Comunicaciones.

**6.1 Definiciones:** Radioteléfono, estación, estación barco, estación costera, servicio móvil marítimo, canal: Símplex, dúplex y semidúplex. Comunicaciones, terminación de una transmisión, importancia de no saturar los canales con transmisiones inútiles, autoridad del patrón.
**6.2 Disciplina en el empleo de la radiotelefonía**: Interferencias, transmisiones sin distintivo de identificación.
**6.3 Procedimiento de enlace,** canal de llamada y de trabajo con las estaciones de barco, entre barcos y clubes náuticos.
**6.4 Mensajes de urgencia,** socorro y seguridad: Señal, llamada y mensaje. Acuse de recibo. Retransmisión de un mensaje de socorro por una estación que no esté en peligro. Escucha en el canal 16, períodos de silencio en radiotelefonía.
**6.5 Servicios especiales:** Radio médico, avisos a los navegantes, avisos de temporal, boletines meteorológicos y radio conferencias.
**6.6 Obligación de llevar VHF en la zona de navegación «C».** Obligación de que los equipos de comunicaciones estén homologados.

## 7. Propulsión mecánica.

**7.1 Peculiaridades que diferencian los motores fuera borda,** dentro fueraborda e interiores en cuanto a su instalación y uso. Diferencias entre los motores de explosión de dos y cuatro tiempos y diesel de cuatro tiempos en cuanto al tipo de combustible, engrase y refrigeración.
**7.2 Comprobaciones antes de la puesta en marcha:** Nivel de combustible, aceite del motor y transmisor. Nivel de refrigerante en circuitos

cerrados. Grifo de fondo de refrigeración y filtro. Gases explosivos. Filtro decantador de agua. Punto muerto.

**7.3 Arranque.** Comprobaciones tras el arranque: Instrumentos de alarma, control y comprobación de la refrigeración.

**7.4 Mandos de maniobra, potencia e instrumentos de control del motor.**

**7.5 Sistema eléctrico.** Breve descripción: Baterías de servicio y de arranque, cuadro de interruptores y fusibles.

**7.6 Precauciones al hacer combustible,** prevención de incendios y explosiones.

## 8. Reglamentos y señales.

**8.1 Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar.** Reglas 1 a 37 y anexo IV. (Bajo la perspectiva de un patrón de un velero o una embarcación de propulsión mecánica de hasta 12 metros.)

**8.2 Balizamiento.** Sistema lateral región «A», Sistema Cardinal, de peligro aislado, aguas navegables y especiales.

**8.3 Reglamento de Policía de Puertos:** Extracto de las normas que afectan a las embarcaciones de recreo respecto al tráfico marítimo y navegación interior.

**8.4 Limitaciones a la navegación en playas,** lugares próximos a la costa, playas balizadas, canales de acceso, reservas marinas. 8.5 Prevención de la contaminación: Prohibiciones, recogida de residuos, idea de lo que afecta a las embarcaciones de recreo según lo dispuesto en el anexo V del Convenio MARPOL. Responsabilidad del patrón. Conducta ante un avistamiento.

**8.6 Registro de embarcaciones de recreo,** inspecciones y certificado de navegabilidad para embarcaciones de menos de 24 metros.

**8.7 Atribuciones del título.** Bandera nacional. Salvamento: Obligación de prestar auxilio a las personas.

## B. Prácticas básicas de seguridad y navegación.

1. Forma de utilizar el chaleco salvavidas, extintores, señales pirotécnicas, espejo de señales.

**2. Prácticas radiotelefónicas:** Pruebas, enlace, canal de trabajo.

**3. Preparación para salir a la mar.** Comprobaciones de estanqueidad, gobierno y propulsión. Previsión meteorológica. Revisión de elementos de estanqueidad y seguridad: Achique, portillos, escotillas, sentinas, grifos de fondo, limera, bocina y sistema de gobierno. Logística: Agua, combustible y víveres. Comprobaciones del equipo de radio, luces de navegación, etc.

**4. Preparativos antes de iniciar la maniobra:** Comprobaciones sobre: Ausencia de gases explosivos, nivel de aceite del motor y transmisor, nivel de combustible, filtro de combustible con decantador de agua, circuito de refrigeración. Poner en punto muerto y arrancar el motor.

**5. Comprobaciones después de arrancar:** Lubricación. Refrigeración y carga de baterías. Comprobar que no hay fugas de aceite o combustible.

**6. Manejo de cabos:** Adujar, hacer firme, tomar vueltas. Cote, medio nudo, as de guía y ballestrinque. Amarrar por seno.

**7. Maniobras en dársena:** Precauciones cuando hay cabos en el agua. Maniobrar avante y atrás. Detener la arrancada. Efecto de la hélice en la marcha atrás. Evoluciones y ciaboga. Efecto del timón en las

evoluciones (librar la popa). Aproximación al atraque de costado o en punta, o al fondeadero. Amarrarse a una boya. Uso del bichero. Efectos del viento y de la corriente sobre estas maniobras. 8. Aplicación de las reglas de rumbo y gobierno, velocidad de seguridad, vigilancia e identificación de marcas y balizas.

9. **Gobernar con una referencia de tierra y con un rumbo de aguja.** Rumbo inverso. Obtener la corrección total para un rumbo determinado con una enfilación.
10. **Situarse por líneas de posición simultáneas.** Identificación de los puntos notables de la costa. Navegación de seguridad: Demoras de seguridad y veril de seguridad.
11. **Maniobra de hombre al agua.** Utilización del M.O.B. del GPS.
12. **Navegación electrónica:** Programar alarma de la sonda. Obtener la situación con el GPS.

## C. Contenido del examen teórico.

Tiempo mínimo, dos horas.
Test de 65 preguntas, de las que globalmente hay que responder correctamente el 70 por 100 con las siguientes excepciones: De los ejercicios de carta hay que resolver correctamente dos, de las 15 preguntas del Reglamento hay que acertar 11, y de las 4 de Balizamiento, hay que responder correctamente dos.
Seis sobre Tecnología Naval.
Seis de Maniobras a Motor.
Nueve sobre Seguridad.
Doce sobre Navegación (cuatro de ellas, ejercicios de carta).
Cuatro de Meteorología.
Cuatro de Comunicaciones.
Tres de Propulsión.
Quince de Reglamentos de Abordajes, desde la perspectiva de una embarcación a vela o de propulsión mecánica (una de generalidades, dos de la parte B, dos de las Secciones II y III, tres de la parte C: Una de marcas y dos de luces, dos de la parte D: Una de señales fónicas y una del resto).
Cuatro de Balizamiento.
Dos de Legislación.